## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

10-055023

(43)Date of publication of application: 24.02.1998

(51)Int.CI.

G03B 19/12

G03B 11/00

G03B 13/06

H04N 5/225

(21)Application number: 08-227541

(71)Applicant: RICOH CO LTD

(22)Date of filing:

10.08.1996

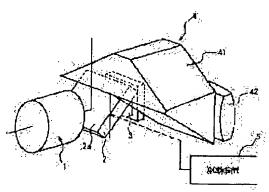
(72)Inventor: YAMAGUCHI TAKAO

## (54) CAMERA

## (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a constitution related to a finder optical system compact, with a simple constitution capable of reducing an operating part and further, executing operation with a small force.

SOLUTION: At the time of executing photographing, a light beam made incident on a photographic lens system 1 from an object passes through the semipermeable membrane 2a of a filter member 2 perpendicular to an optical axis and reaches a CCD (charge coupled device) image pickup element 3. The photographic lens system 1 forms an object optical image on the input surface of the CCD image pickup element 3. A luminous flux from the object is decayed in a high frequency component and removed in an infrared wave length component, by the filter member 2 and then, made incident on the CCD image pickup element 3. This element 3 temporarily stores optical information received by the input surface, as image information to output the entired information as all the



information, to output the optical information as electrical image information. At the time of observing the object, the light beam made incident on the photographic lens system 1 from the object is reflected to a side by the semi-permeable membrane 2a of the filter member 2 inclined at an angle of about 45° to the optical axis and guided to a finder eyepiece optical system 4.

(19)日本国特許斤(元)

(11)特許出願公開番号 (I2)公開特許公報 (A)

က 0 S **特開平10-5** 

8)2月24日
平成10年(199
43)公開日 1
_

(51) Int. C1.		觀別記号	广内路理路号	FI		技術农示箇所
G03B	19/12			G 0 3 B	19/12	
	11/00				11/00	
	13/06				13/06	
H 0 4 N	5/225			H 0 4 N	5/225 B	
	審空請为	大	密査請求 未請求 請求項の数4	FD	(全9頁)	
(21)出願番号	特願中	特顯平8-227541		(71)出願人 000006747	000006747	
					株式会社リコー	
(22)出版日	中政8	平成8年(1996)8月10日	B018		東京都大田区中周込1丁目3番6号	目3番6号
				(72)免明者	山口 春夫	
					東京都大田区中馬込1丁目3番6号	目3番6号 株式会
					社リコー内	
				(74)代理人	弁理士 真田 修治	
				<u></u>		

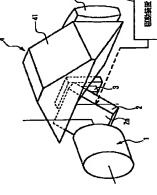
(54) [発明の名称] カメラ

57) [政也]

し得る簡単な構成でファインダ光学系に関連する構成の 【既題】 作動部分が少なくしかも小さな既動力で動作 コンパクト化を実現する。

は、光幅に対してほぼ45。 気砕したフィルタ部材2の ンズ系1は、被写体光学像をCCD操像索子3の入力面 **智徴して、包気的な画像情報として出力する。被写体観** に入射した光線は、光軸に直交するフィルタ部材 2の半 遊膜2aを遊過し、CCD極像森子3に遊する。 極影レ 上に結像させる。被写体からの光東はフィルタ部材2に より、商周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去さ れて、CCD協俊紫子3に入財する。CCD協俊紫子3 は、入力面で受光した光学情報を、画像情報として一旦 半透膜28により倒方に反射されて、ファイング接眼光 【解決手段】 撮影時には、被写体より撮影レンズ系 祭時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線

学系4に導入される。



**存許語状の衛**国

【開求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影レ

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ れて該被写体光学像を揖像する揖像霖子と、

前記撮影レンズ系側の面に半透膜が施されてなるフィル 前記撮影レンズ系と撮像索子との間に配置され、前記撷 形レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるロ ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットす る赤外光カットフィルタが一体に構成されるとともに、

形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴 ようにして前記撮影レンズ係からの光束をそのまま通過 前記被写体観察時に前記フィルタ部材の半透膜により反 射されて側方に導かれた光束を用いて観察用被写体像を イルタ部材を光軸に対してほぼ45。 傾斜させて前記撮 撮影時には、散フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わる 前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フ させて前記攝像菓子に導くようにする駆動制御手段と、 躬フンズ※からの光束を反射して倒方に導くとともに、

【請求項2】 被写体光学像を結像させるための撮影し とするカメラ。

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像画に配置さ れて財被写体光学像を播像する掃像索子と、 ソメ旅か、

る赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部 前記撮影レンズ系と描像案子との間に配配され、前記撮 ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットす 影レンズ系で導かれる光東の高周波成分を減衰させるロ

反射面が形成され、被写体観察時に前記フィルタ部材の 前配攝影レンズ系側の面に沿って押入配置される板状部

と垂直に交わるようにするとともに前配板状部材を前配 **伸入して前記撮影レンズ系からの光束を反射して側方に** そのまま通過させて前記極像栞子に導くようにする駆動 観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45 極好させるとともに煎配板状部材を極影光路内の煎配 フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に鼠なるように 極影光路から迅避させて前記協防レンズ米からの光束を 導くとともに、極影時には、数フィルタ部材を前記光軸 前配板状部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体

前記被写体観察時に前記板状部材により反射されて側方 こ導かれた光東を用いて観察用被写体像を形成するファ **インダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメ**  被写体光学像を結像させるための撮影レ 【静水頃3】 **竝配撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ 50** 

**梅閏平10-55023** 

3

れて該被写体光学像を攝像する撮像祭子と、

る赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部 %とシズ系で導かれる光束の高周波成分を減費させるロ **ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットす** 前記攝影レンズ系と播像祭子との間に配置され、前記攝

**数写体観察時に前記フィルタ部材の前記撮影レンズ系伽** の面に沿って挿入配置されて反射面を形成する面角ブリ ズム部粒と、

前配直角プリズム部材および前配フィルタ部材を駆動

2

夕部材と、

部材を前記光軸と垂直に交わるようにするとともに前記 てほぼ45。傾斜させるとともに前配値角プリズム部材 を撮影光路内に挿入して前記撮影ワンズ系からの光束を 反射して側方に導くとともに、撮影時には、酸フィルタ 直角プリズム部材を前記撮影光路から迅避させて前記撮 **影レンズ系からの光東をそのまま通過させて前記撮像祭** し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対 子に導くようにする駆動制御手段と、

するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴とす れて側方に導かれた光東を用いて観察用被写体像を形成 前記被写体観察時に前記直角プリズム部材により反射さ るカメラ。

ន

【胡欢頌4】 駆動制御手段は、撮影レンズ系に対峙す を回動操作するための手段を含むことを特徴とする請求 る面と光軸との交点を含む軸線について、フィルタ部材 頃1~3のうちのいずれか1頃に記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

アインダ光学系の改良に係り、特に、固体撮像界子等の 撮像素子によって得た画像情報を配録媒体に記録する電 子カメラに好適なファインダ構造を有するカメラに関す 【発明の属する技術分野】本発明は、カメラにおけるフ

[0002]

CA. PCMCIA (Personal Computer Memory Card In **ル画像)または動画像(ムービー画像)の画像データを** ディスク等にディジタル的に記録するタイプのカメラが 会)規格に従ったICカードであるPCカードが一般に 【従来の技術】近年、ディジタルカメラ等と称され、被 写体像を、例えばCCD(電荷結合森子)協像索子等の 固体協俊発子により撮像し、被写体の静止画像(スティ 得て、IC(纸複回路)カードまたはビデオフロッピー ternational Association : PCメモリカード国際協 急速に普及しつつある。この場合、ICカードとして \$

【0003】この種のデジタルカメラには、戯塩フィル フ(一眼レフレックスカメラ)のボディーおよび光学系 を基本にして、ディジタルカメラの構成部品を組み込ん ムを用いる在来のカメラ、すなわち銀塩カメラの一眼レ 用いられている。

だ比較的大型のものと、銀塩カメラにおけるレンジファ

€

インダーワンズシャック式のコンパクトカメラに相当す る比較的小型のものとがある。

に対応するタイプが有利である。しかしながら、コンパ スプレイ等にモニタ 表示する 電子式モニタファインダが 一般に用いられている。上述した従来の2つの方式、す クトカメラに相当するタイプであっても、撮影レンズ系 【0005】このディシタルカメラのように配子的な撮 像・記録を行う留子カメラにおいて撮影範囲を確認する ューファインダを構成した光学式ピューファインダ、あ メラとしては、小型化が必須条件であり、小型化の面で は、後者すなわち銀塩カメラにおけるコンパクトカメラ とファインダレンズ系とが別々に構成されると、そのフ ためのファインダシステムとしては、従来、光学的にピ なわち光学式ピューファインダおよび電子式モニタファ 【発明が解決しようとする瞑題】ところで、民生用のカ るいは固体機像素子により取り込んだ画像を、被晶ディ ァインダ光学系のための大きなスペースが必要となる。 インダには、それぞれ次のような欠点がある。

【0008】まず、前者、すなわち光学式ファインダの 欠点としては、次の2点があげられる。

ន

特に協助レンズ系にズームレンズ等を用いている場 ファインダ光学系にもズームレンズを辞成しなけれ ばならず、レンズ枚数も多くなるとともに、メーム作動 機構等も複雑になり、必要とする製造コストおよびファ (a) 協影レンズ系とは別のファインダ光学系を必要と インダ光学系による占有スペースが大きくなる。

は協勢ワンズ系を緯成するワンズに比くて、屈折率が底 (b) ファインダ光学系を構成するレンズは、コストの面 からプラスチックレンズを使用することが多いが、これ **くレンズ系としての全長が長くなる。しかもファインダ** 光学系では、さらに接眼系のレンズ系も必要となるの で、さらに韓成上寸法が大きくなる。

ജ

【0007】次に、後者、すなわち邸子式モニタファイ ンダの欠点としては、次の3点があげられる。

(8) ファインダ表示用液晶ディスプレイが必要となり、 そのドライバ回路およびパックライト部等を含めると、 製造コストが高くなる。

に、表示を見易くし、外部からも観察できるようにする (b) また、上述したドライバ回路およびパックライト部 ためには、大きな液晶画面が必要となるため、一層大き 等の部分もスペース的に大きなウェイトを占める。特 なスペースを必要とする。

各

フィルムを用いる一眼レフカメラ (一眼レフレックスカ 等は消費配力も大きく、カメラを構成するためには、大 容田の亀窟、すなわち亀池が必要となる。このため亀嶽 **部の大きさ、皿さが増大し、携帯性を重視するカメラに** 【0008】(c) 液晶ディスプレイおよびバックライト とっては、大きな負担となる。また、例えば、特関平1 -101534号公報には、配子カメラに、在来の銀塩

メラ)で広く使用されているペンタゴナルダハブリズム **に光学式のファインダ光学枨を替収すると、次に述べる** ような理由により、前配一眼レフカメラと同程度の視野 **料および視野倍率を得るのが困難となり、装置全体の小** (以下単に「ペンタダハブリズム」と略称する) を用い 型化を図るのが困難であることが指摘されている。

て、4分の1前後と小さく、前記ペンタダハブリズムを 用いてファインダ光学系を構成しようとすると、光路長 が長くなりすぎ、高視野率および高視野倍率を得るのが 株子の有効画面は、在来の35㎜銀塩フィルムに比し

【0009】(a) 一般に、CCD協像菜子等の固体損像

(b) 固体損像菜子の背後に、盤気的処理回路系を配置す るための空間を多く必要とし、撮影レンズ系の像面から カメラの最後始までの距離が長くなる。このため、ファ インダ光学系の臨位置をカメラの後回方に延長した構成 としなければならず、そのため高視野率および高視野倍 **事を得るのが困難となる。** 

点と、像面(被写体像結像面)との間の距離を長くとら ファインダ光学系によるファインダ光路を分岐する分岐 ーバスフィルタ、入射光の赤外波長成分をカットするた めの赤外光カットフィルタ、および保護ガラス等の光学 【0010】(c) 固体指像珠子の前方に、撮影レンズ系 で導かれる撮像光束の高周波成分を視衰させるためのロ 部材を配置しなければならず、そのための空間を必要と する。したがって、協像レンズ系による協像光路からと なければならず、装置全体が大型化する。

**考慮すると、撮影レンズ系のパックフォーカスを長くし** ておかねばならず、カメラの大型化を抑制することは困 [0011] 上配特開平1-101534号公報におい したローバスフィルタおよび赤外光カットフィルタを像 面(被写体像結像面)前方に保持したままで、光路分岐 用のレフレックスミラーすなわちクイックリターンミラ **一を配する辯成が関示されている。しかしながら、この** および赤外光カットフィルタの前方で動作すること等を ては、上述した問題に対し、電子カメラにおいて、前述 場合にも、クイックリターンミラーがローパスフィルタ 誰である。

いる。但し、デジタルカメラ等の電子カメラでは、銀塩 カメラとは異なり、撮影レンズ系と像面との間には、高 ルタが配置されるため、全体をコンパクトにし、且つ銀 【0012】この組の電子カメラを、よりコンパクトに するため、撮影レンズ系をファインダレンズ系の対物レ ンズ部分に共用して小型化を実現することが考えられて **両波数成分を減衰させるためのローバスフィルタ、およ ぴ入射光の赤外被長成分をカットする赤外光カットフィ** 塩カメラにおけるクイックリターンミラーまたはそれに 用当するものを配置することはできない。

[0013] そこで、本出願人は、先に、ローバスフィ ルタと赤外光カットフィルタとを一体に構成したフィル

ಜ

に導くためのミラーとを撮影レンズ系と像面との間に交 前記フィルタ部材を前記撮影光路から退避させるととも **夕部材と撮影レンズ系むらの光をレァインダ協眼光学系 撮影光路から前記ミラーを退避させるとともに、前記フ** イルタ部材を撮影光路内に挿入し、被写体観察時には、 に、前記ミラーを前記撮影光路内に押入するものであ 互に押入するようにしたカメラを提案した。すなわち、 前記フィルタ部材とミラーとを連動させ、撮影時には、

の間には、フィルタ部材およびミラーのいずれか一方の し、あるいは被写体観察時に、撮像案子のイメージ検出 ミラーの少なくとも一部をハーフミラー(半透鏡)で構 成し且つミラー挿入時の光学的特性をフィルタ部材挿入 時の状態に合わせるための等価ガラスをミラーの背後に 【0014】このようにすると、撮影レンズ系と像面と ることができる。しかしながら、煎記フィルタ部材およ みが配置されることになり、全体をコンパクトに構成す びミラーをそれぞれ移動させる大がかりな機構を必要と 信号を用いて、オートフォーカス制御を行う場合には、 殴けなければならないなど、構成が複雑化する。

[0015]本発明は、上述した事情に鑑みてなされた 実な動作を期待し得るカメラを提供することを目的とし **且り簡易な構造にて、被写体光東を撮影レンズ系からフ** もので、作動部分が少なくしかも小さな駆動力で動作し 得る簡単な構成でファインダ光学系に関連する構成をコ ンパクト化することを可能とし、ひいては安定で且つ館 ている。請求項1の発明の目的は、特に、コンパクトで アインダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供すること 【0016】 額求頃2の発明の目的は、特に、撮影光量 **得るカメラを提供することにある。請求項4の発明の目** 系からファインダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供 を有効に利用し且つ簡易な構造にて、被写体光束を撮影 に、撮影光量の損失がなく且つ簡易な構造にて、被写体 的は、特に、簡易な構造にて、被写体光東を撮影レンズ **レンズ系からファインダ被眼光学系へ導光し得るカメラ** 光束を楹影レンズ系からファインダ接眼光学系へ導光し を提供することにある。請求項3の発明の目的は、特 することにある。

の面に半透膜が施されてなるフィルタ部材と、前記フィ に係るカメラは、上述した目的を遊成するために、彼写 レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて眩殺 **歯像栞子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれ ルタが一体に犇成されるとともに、 控配植粉ワンズ条倒** る光束の髙周波成分を減衰させるローバスフィルタおよ び入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィ 【課題を解決するための手段】請求項1に記載した発明 体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、前配撮影 写体光学像を協像する協像案子と、前記撮影レンズ系と

0017

は、敗フィルタ部材を前配光軸と垂直に交わるようにし ファインダ接眼光学系と、を具備することを特徴として ルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部 **系からの光束を反射して倒方に導くとともに、撮影時に** て前配楹影レンズ系からの光東をそのまま通過させて前 品撮像茶子に導くようにする駆動制御手段と、前記被写 体観察時に前記フィルタ部材の半透膜により反射されて 関方に導かれた光東を用いて観察用被写体像を形成する **材を光鶴に対してほぼ45。 板仰させて煎配樹彫ワンズ** 

光束を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼 長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成 されるフィルタ部材と、反射面が形成され、被写体観察 て挿入配置される板状部材と、前配板状部材および前配 フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前配フィル 夕部材を光軸に対してほぼ45。 傾斜させるとともに前 記板状部材を撮影光路内の前記フィルタ部材の前記撮影 レンズ系側の面に盤なるように挿入して前配撮影レンズ **係からの光束を反射して倒方に導くとともに、極影時に** は、眩フィルタ部材を前配光軸と垂直に交わるようにす 前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記 協僚衆子に導くようにする駆動制御手段と、前記被写体 観察時に前記板状部材により反射されて側方に導かれた せるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系による被 **写体光学像の結像面に配置されて財被写体光学像を撮像** する極像発子と、前記極影レンズ系と撮像発子との間に 配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光束の髙周被成 分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外波 時に煎配フィルタ部材の前配協影レンズ米側の面に治っ るとともに前記板状部材を前記楹影光路から退避させて 上近した目的を違成するために、被写体光学像を結像さ 【0018】 額水項2に配載した発明に係るカメラは、 光学系と、を具備することを特徴としている。 R

ន

されるフィルタ部材と、被写体観察時に前配フィルタ部 対面を形成する直角プリズム部材と、前記直角プリズム とともに、撮影時には、散フィルタ部材を前配光軸と垂 対の前記協形 レンズ 糸側の面に 治って 挿入配配されて 反 部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時に は、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45。傾斜さ 写体光学像の結像面に配置されて財被写体光学像を損像 分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外波 長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成 直に交わるようにするとともに前配喧角プリズム部材を 上述した目的を達成するために、被写体光学像を結像さ せるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系による被 する揖俊素子と、前記揖影レンズ系と揖俊素子との間に 配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成 せるとともに前記直角プリズム部材を撮影光路内に挿入 して前記撮影レンズ系からの光束を反射して倒方に導く 【0019】 請求項3に記載した発明に係るカメラは、 ස

3

9

前記扱吃光路から迅速させて前記撮影レンス系からの光束をそのまま迅過させて前記櫓像探子に導くようにする配動制御手段と、前記被写体協感時に前記値角ブリズム部材により反対されて倒方に導かれた光東を用いて観察用被写体像を形成するファインダ被観光学系と、を具備することを特徴としている。

[0020] 顔永頃4に記載した本発明に係るカメラ は、上述した目的を違成するために、輻動制御手段が、 磁影レンズ系に対峙する固と光軸との交点を含む暗線に ついて、フィルク部材を回動操作するための手段を含む ことを特徴としている。

[0021]

(作用)すなわち顔珍須1の発明に係るカメラは、撮影レンズ系と撮像来子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光果の高面波成分を減費させるローバスフィル少および入射光の赤外数長成分を立ってするボールンがイルクガイルクがイルクがイルクがイルクがイルクがイルクが一大が一般写体観察時には、前記プルーンが発展では、前記プルーででありて、観察日後ではなりとして、観察日後では、前記プルーででは、一個の面に、一般写体観察時には、前記プルーでではかして、観察日後写体像を形成するファインが接触光学系に導くとともに、過級時には、競フィルク部域を可能光像とともに、過級時には、競フィルク部域を可能光像とと単に、位級時には、競フィルク部域を可能光像とと単に、位別をよって一位前記機像ドードズをからの光度をそのまま過過させて前記機像探子に導くよって、配影する。

路内に挿入し前配樹形レンズ系からの光束を倒方に反射 ンダ接眼光学系へ導へことができ、作動部分も少なく小 して、観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系 光路から迅避させるとともに前記フィルタ部材を前配光 束をそのまま通過させて前記損像栞子に導くように駆動 フィルタが一体に構成されるフィルタ部材を配置し、被 ンズ系側の面に沿って反射面を有する板状部材を撮影光 に導くとともに、撮影時には、前記板状部材を前配撮影 **柚と垂直に交わるようにして前記攝影レンズ系からの光 影ワンズ系と複像珠子との間に、煎配撮影ワンズ系で導** 写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ 45。 低値させるとともに取フィルタ部材の前記極影レ [0022]このような構成により、フィルタ部材に半 透膜を施し且つ数フィルタ部材の光軸に対する傾斜角を 45°と90°とに変化させるだけの簡易でしかもコン パクトな構成で、被写体光束を撮影レンズ系からファイ 【0023】また、耐水項2の発明に係るカメラは、撮 かれる光束の商周波成分を減衰させるローバスフィルタ および入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カット さな駆動力で安定且つ確実に動作させることができる。

【のの24】このような榕成により、フィルタ部材の光路に対する柘倉角を15。と90。とに変化させ且つ板代的材を前記フィルタ部材の確影レンズ米圏の面に沿って挿入・迅盛させるだけの簡影な梅成で、被写体光束を

ವಿ

有効に撮影レンズ系からファインダ接眼光学系へ導くことができ、小さな驅動力で安定且つ確実に動作させることができ、ホーネ・

[0025] 請求項3の発明に係るカメラは、撮影レンス系と協像菓子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる 光東の高周波成分を減衰させるローバスフィルグおよび 入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィル タが一体に構成されるフィルタ部材を配置し、数写体配 繋時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45。 (4) 傾向させるとともに放フィルタ部材を配置し、数写体配 整時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45。 10 傾向させるとともに放フィルタ部材を開び上が不不 間記描影レンズ系からの光珠を向方に反射して、観察用 故写体像を形成するファインダ後眼光等系に導くととも に、撮影時には、前記直角ブリズム部材を前記撮影光路 から退避させるとともに前記イルタ部材を前記撮影光路 から退避させるとともに前記イルタ部材を前記指数光路 をら退避させるとともに前記イルタ部材を前記指数光路 中のほびなわるようにして前記構影レンズ系からの光束を 垂直に交わるようにして前記構像レンズ系からの光束を 【0026】このような構成により、フィルタ部対の光20 幅に対する傾斜角を45°と90°とに変化させ且つ直角プリズム部材を前記フィルタ部材の撮影レンズ系図の国に沿って挿入・過避させるだけの簡易な構成で、被写体光束を光量損失なく撮影レンズ系からファインが接眼光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ鑑実に動作させることができる。

[0027] 請求項4の発明に係るカメラは、撮影レンズ系に対峙する面と光軸との交点を含む直線を踏線としてフィルタ部材を回動操作することにより、光軸に対する値斜角をも5。と90。とに変化させる。このような 構成により、特に簡易な構成で、フィルタ部対の光軸に対する値段角を変化させることができ、一層小さな驅動力で安定で且つ確実に動作させることができる。

【0028】 【発明の実施の形態】以下、実施の形態に基づき、図面を参照して本発明のメラを詳細に説明する。図1~図3は、本発明の第1の実施の形態に係るカメラの製部の構成を示している。図1は、撮影およびファインダに関連するカメラの主要な光学系全体の構成を模式的に示す的抗図、図2は、被写体観察時の光学系を模式的に示すの面面、そして図3は、撮影時の撮影光学系を模式的に示すを指規図である。

[0029] 図1に示すカメラは、撮影レンズ系1、フィルタ部材2、CCD指像発子3、ファインダ観影光等4および駆動制御手段としての駆動装置5を具備している。撮影レンズ系1は、撮影時に、被写体からの入射光に基づいてCD積像発子3の入力面に被写体光学像を結像させるための光学系である。この撮影レンズ系1は、ファインダ光学系における対物レンズ系を兼ねている。フィルタ部材2は、強影レンズ系1で導かれる光東の高周波成分を減衰させるためのローバスフィルタと入

射光の赤外波長成分をカットするための赤外光カットフィルタとが積層されるなどして、一体に構成されてい

る。 【0030】このフィルタ部材2は、撮影レンズ系1と CCD撮像案子3との間に配置され、その被写体側すな わち撮影レンズ系1個の表面に入射光の一部を透過し且 つ一部を反射する半透膜(半透反射膜)2 aを形成して いる。CCD撮像業子3は、固体指像線子であり、撮影 レンズ系1により、入力面に形成される数写体光学像を

権後し、電気的な回像情報に変換して、図示していない 国像情報処理部に供給する。なお、回像情報処理部は、 福影時に与えられた回像情報をPCカードまたはビデオ フロッヒーディスク等の記録媒体に記録する。 国像情報 処理部は、被写体観察時には、フィルタ部材2の半透膜 2 a を透過した被写体光を用いて合無状態を検出しオー トフォーカス制御に供するようにしてもよい。 [0031]ファインダ後題光学系4は、像反転系41

[0031]ファインダ接膨光学系もは、像反転系41 および接眼レンズ42を備えており、対物レンズとして の撮影レンズ系1とともにファインダ光学系を形成す る。像反転系41は、フィルタ部材2の半避膜2 aにて 20 反射された被写体光束を接眼レンズ42に導くととも に、撮影レンズ系1により形成される被写体像を反転さ せて正立像とする光学系を一体に形成したものである。 接眼レンズ42は、像反転系41にて形成された被写体 光学像を観察するための光学系である。

[0032]配動装置5は、この実施の形態の場合、フィルク部材2を駆動制御する駆動制御手段であり、被写体概察および指影等のカメラ操作に連動して、フィルタ部材2の半透膜2のの表面と光軸との交点を含む直線を削減として、フィルク部材2を回動制御する。すなわち、この駆動装置5の制御により、被写体観察時には、対してほぼ45。傾斜させて殺定し、撮影時には、図3に示すように、該フィルク部材2に光軸が表面にする。依認と提定する。

ಜ

【0034】CCD提像案子3は、入力面で受光した光 50 夕き

学情報を、画像情報として一旦蓄積して、電気的な画像情報として出力し、先に述った画像情報処理部(図示していない)に供給する。被写体観察時には、彼写体より撮影とソン系列に入対した光線は、図1および図2に示すように光幅に対してほぼ45。 傾斜したフィルタ部材 20半遊膜2aにより個方に反射されて、ファインダ後 服光学系4に導入される。ファインダ後服光学系4は、入知された被写体光束を像反転系41により夢くともに、撮影レンズ系1により形成される倒立被写体像を反に、協影レンズ系1により形成される倒立被写体像を反応、出影レンズ系1により形成される倒立被写体像を反応 も態度することができるようにする。

の画像情報により合魚検出を行い且の撮影レンズ系1お い。この場合、被写体観察時には、フィルタ部材2は関 **係しないが、撮影時には、フィルタ部材2が樹像光路中** に挿入されるためのフィルタ部材2を通過する分だけ光 路長が相違することによる結像面の誤差、つまり、被写 製差または被写体像位置のずれは、予め計算により予測 し且つ実験により計測することが可能であるので、これ て、撮影レンズ系1およびCCD撮像索子3の少なくと も一方を補正駆動し、または団像情報処理部により補正 体像位置のずれが生ずるおそれがある。これら結像面の 【0035】なお、被写体観察時にフィルタ部材2の半 透膜2 aを透過した被写体光東によるCCD掃像祭子3 よびCCD撮像累子3の少なくとも一方を光軸に沿って 移動させてオートフォーカス制御を行うようにしてもよ らが無視できない大きさとなる場合には、必要に応じ 処理することができる。

[0036]図4は、本発明の第2の実施の形態に係るカメラの要部の構成を示しており、被写体観察時の光学系を模式的に示す側面図である。図4に示すカメラは、図1~図3と同様の撮影レンズ系1、CCD組像珠子3 およびファインダ後眼光学系4を具備している。また、図4に示すカメラは、図1~図3のフィルタ部材2および軽動装置5とは若干異なるフィルタ部材6および駆動装置7を有し、さらに板状部材8を備えている。

[0037]フィルケ部材もは、撮影レンズ系1で導かれる光葉の高周被成分を減衰させるためのローバスフィルタと入射光の赤外波長成分をカットするためのボ外光カットフィルタとが殺匿されるなどして、一体に構成されている。このフィルタ部材もは、撮影レンズ系1とCには検索子3との間に配置される。すなわち、このフィルタ部材もは、図1~図3のフィルタ部材2から半透膜2aを除去したものである。

[0038] 板状部材8は、図1~図3のフィルタ部材2の半遊膜2aに代えて設けられるもので、被写体観路時に、撮影レンズ系1とフィルタ部材6との間に、フィルタ部材6の被写体側すなわち撮影レンズ系1個の装面に沿い1旦のほぼ密着して匿なるような状態に挿入され

る。この板状部村8の塩影レンズ系6側、つまりフィル60 夕部村6の反射側の装面には、反路膜が形成されてお

り、入射光を全反射する。したかって、この板状部材8 【0039】駆動装置7は、フィルタ部材6および板状 一箇のミケーとして辞成されている。

この駆動装置7の制御により、被写体観察時には、図4 駆動装置7の街御により、撮影時には、フィルタ部材6 を光軸と垂底に交わる状態に設定するに先立ち、板状部 点を含む直線を軸線として、フィルタ部材 6 を回動制御 傾斜させて設定するとともに、板状部材 8 をフィルタ部 フィルタ部材 6 の協防レンズ条 1 囱の数固と光陶との女 するとともに、それと連動して板状部材8を撮影光路に 女6の勘勢ァンズ來1囱の数箇に沿い回りほぼ密掛して 部材8を駆動制御する駆動制御手段である。駆動装置7 に示すようにフィルタ部材 6 を光軸に対してほぼ45。 **血なるような状態として撮影光路内に抑入する。また、** は、彼写体観察および協影等のカメラ操作に遊動して、 対して侵入・迅避するように駆動制御する。すなわち、 材8を撷影光路外に退避させる。

は、入力面で受光した光学情報を、画像情報として一旦 および板状部材8は、駆動装置7により駆動されて、掲 **哲徴して、 配気的な画像情報として画像情報処理部(図** [0040]次に、このように構成されたカメラの具体 影時には板状部材 8 が先に過避し、引続きフィルタ部材 **ィルタ問材 6 が光铀に対してほぼ45。まで戯錊し、板** 伏部材 8 が協影光路内に挿入される。したがって、協影 光軸に直交するフィルタ部材 6 を通ってCCD協像祭子 り、高周波成分が減衰され且つ赤外被長成分が除去され 6 が光軸に直交するように回動し、被写体観察時にはフ 3に強する。被写体からの光束は、フィルタ部材6によ 的な動作を説明する。上述したように、フィルタ部材6 時には、被写体より攝影レンズ系 1に入射した光線は、 て、CCD姫像祭子3に入射する。CCD姫像祭子3 **示していない) に供給する。** 

**びCCD協僚業子3の少なくとも一方を光軸に沿って移** 半透膜を透過した被写体光束によるCCD損像発子3の 動させてオートフォーカス制御を行うようにすることも た板状部材8の反射膜により倒方(上方でもよい)に反 お、板状部材8の反射膜に代えて半透膜を用いれば、鼓 【0041】被写体観察時には、被写体より撮影レンズ 系1に入射した光線は、光軸に対してほぼ45。傾斜し 回像情報により合焦検出を行い且つ相影レンズ系 1 およ **討されて、ファインダ接眼光学系4に導入される。な** 

\$

インダ接眼光学系4およびフィルタ部材6を異備してい さらに図4の板状部材8に代わる直角プリズム9を備え る。また、図5に示すカメラは、図4の配動装図1とは (0042) 図5は、本発明の第3の実施の形態に係る カメラの要節の格成を示しており、被写体観察時の光学 図4と同様の植影レンズ条1、CCD胎像珠子3、ファ 若干異なる駆動制御手段としての駆動装配7Aを有し、 系を模式的に示す側面図である。図5に示すカメラは、

て板状部材 9 を撮影光路に対して役入・退避するように 6を光軸に対してほぼ45。傾斜させて設定するととも **系1倒から入射する入射光を光軸に45。傾斜する傾斜** 【0044】駆動装置7Aは、被写体観察および撮影等 のカメラ操作に連動して、フィルタ部材 6 の撮影レンズ り、彼写体観察時には、図5に示すようにフィルタ部材 に、直角プリズム9の極路面がフィルタ部材6の樹彫レ ンズ系 1 例の表面に沿い且つほぼ密着するような図示状 た、駆動被置しAの街御により、撮影時には、フィルタ 【0043】 直角プリス49は、図4の板状部材8に代 **乳で散けられるもので、被写体観察時に、撮影レンズ系** | とフィルタ部材 6 との間に、図示のように、財直角ブ Jズム9の**協**幹面がフィルタ部材6の被写体倒すなわち **鉛形レンズ系1側の表面に沿い且つほぼ密着するような** 伏随に抑入される。この直角プリズム9は、枌影レンズ 面で全反射する。駆動装置7Aは、フィルタ部材6およ フィルタ部材 6 を回動制御するとともに、それと運動し 駆動制御する。すなわち、この駆動装置7Aの制御によ 系 1 側の表面と光軸との交点を含む直線を軸線として、 部材 6 を光恤が垂直に交わる状態に設定するとともに、 び直角プリズム9を駆動制御する駆動制御手段である。 飽として撮影光路内に直角プリズム9を挿入する。ま 直角プリズム 9を撮影光路外に退避させる。

および直角プリズム9は、駆動装置7Aにより駆動され て、撮影時には直角プリズム9が例えば、カメラ本体の し、被写体観察時にはフィルタ部材6が光軸に対してほ ぼ45。傾斜するとともに直角プリズム9が撮影光路内 【0045】次に、このように構成されたカメラの具体 **的な動作を説明する。上述したように、フィルタ部材6** 倒方に退避するとともにフィルタ部材 6 が光軸に直交

ဓ္က

【0046】したがって、超影時には、被写体より撮影 レンズ系1に入射した光線は、光軸に直交するフィルタ の光束は、フィルタ部材2により、高周波成分が減衰さ h且つ赤外被長成分が除去されて、CCD損像案子3に 入射する。CCD協像案子3は、入力面で受光した光学 情報を、画像情報として一旦菩模して、電気的な画像情 る。被写体観察時には、被写体より撮影レンズ系1に入 対した光線は、直角プリズム9の光軸に対してほぼ45 傾斜した傾斜面により側方に反射されて、ファインダ 部材6を通ってCCD撮像架子3に避する。被写体から 報として画像情報処理部(図示していない)に供給す 安眼光学系 4 に導入される。 に苗入される。

**労レンズ系と極像紫子との間に、前記楹影レンズ系で導** フィルタが一体に構成されるとともに、前記撮影レンズ 「発明の効果」以上述くたように、本発明によれば、協 かれる光束の高周波成分を減殺させるローパスフィルタ および入射光の赤外被長成分をカットする赤外光カット

S

。と90。とに変化させるだけの簡易でしかも非常にコ 接眼光学系に導くとともに、撮影時には、数フィルタ部 材を前記光軸が垂直に交わるようにして前記楹影レンズ ように駆動する構成としたから、フィルタ部材に半透膜 を施し亘つ数フィルタ部材の光軸に対する傾斜角を45 ンパクトな構成で、被写体光束を撮影レンズ系からファ 小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能な し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対し てほぼ45。傾斜させて前記撮影レンズ系からの光束を **側方に反射して、観察用被写体像を形成するファインダ** 系からの光束をそのまま通過させて前配振像繁子に導く イング按眼光学系へ導へいわができ、作動部分も少なく 系側の面に半透膜が施されてなるフィルタ部材を配置 カメラを提供することができる。

る傾斜角を45。と90。とに変化させ且つ板状部材を し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対し てほぼ45。傾斜させるとともに鼓フィルタ部材の前配 退避させるだけの簡易な構成で、被写体光束を有効に撮 き、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可 **撮影レンズ系側の面に沿って反射面を有する板状部材を** 撮影光路内に挿入し前記撮影レンズ系からの光束を倒方 光学系に導くとともに、撮影時には、前記板状部材を前 記撮影光路から退避させるとともに前記フィルタ部材を **흰記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系か** らの光束をそのまま通過させて前記撮像架子に導くよう イルタおよび入射光の赤外被長成分をカットする赤外光 カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材を配置 に反射して、観察用被写体像を形成するファインダ接眼 **に駆動する様成としたから、フィルタ部材の光軸に対す** ば、梅彤ワンズ糸と植像株子との間に、煎配猫彤ワンズ 系で導かれる光束の高層被成分を蹴衰させるローバスフ 前記フィルタ部材の撮影レンズ系側の固に治って挿入 防ワンズ系からファインダ被眼光学系へ導へことがで 【0048】また、本発明の請求項2のカメラによれ

イルタが一体に構成されるフィルタ部材を配置し、被写 レンズ系と協俊衆子との間に、前記撮影レンズ系で導か れる光束の高周波成分を減衰させるローバスフィルタお 体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ4 5。 傾倒させるとともに数フィルタ部材の前配撮影レン ズ系側の面に沿って直角プリズム部材を撮影光路内に掃 [0049]本発明の請求項3のカメラによれば、撮影 よび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフ

化路から退避させるとともに前記フィルタ部材を前配光 **東をそのまま通過させて前記指像衆子に導くように駆動** 頃斜角を45。と90。とに変化させ且つ直角ブリズム **開入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光東を光 量損失なく撮影レンズ系からファインダ接眼光学系へ導** 入し前配撮影レンズ系からの光束を倒方に反射して、観 ともに、撮影時には、前配直角プリズム部材を前配撮影 **強と垂直に交わるようにして前配撮影レンズ系からの光** するように権成したから、フィルタ部材の光軸に対する くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させ **祭用被写体俊を形成するファインダ接眼光学系に導くと** 部材を前記フィルタ部材の協影ワンズ系風の面に治って ることが可能となる。

対する傾斜角を変化させることができ、一層小さな駆動 【0050】本発明の酵水頃4のカメラによれば、撮影 レンズ系に対峙する固と光軸との交点を含む直線を軸線 対する傾斜角を45。と90。とに変化させるように稱 としてフィルタ部材を回助操作することにより、光軸に 力で安定で且つ確実に動作させることが可能となる。 【図面の簡単な説明】 ន

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るカメラの被写 【図2】図1のカメラの被写体観察時の光学系の構成を 本観察時の要部の構成を模式的に示す斜視図である。

【図3】図1のカメラの撮影時の構成を模式的に示す鉛 模式的に示す側面図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態に係るカメラの要問 の構成を模式的に示す側面図である。 【図5】本発明の第3の実施の形態に係るカメラの要部 の構成を模式的に示す側面図である。 [符号の説明] ജ

極形フンド
米

2,6 フィルタ部材

28 半透膜

CCD協像架子

ファインダ桜眼光学系

7,7A 駆動装置

8 版状部材

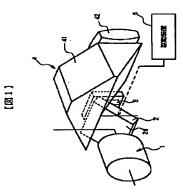
9 直角プリズム

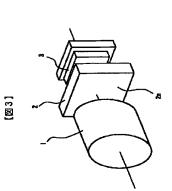
被職アンズ 4 1 像反転系

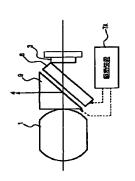
特開平10-55023

⊛

[🖾 2]







[图2]

.